

Explication du Degré d'hyperstaticité

Définition d'un contour fermé : Un contour fermé c'est l'espace compris entre au moins 3 barres (c'est-à-dire ≥ 3 barres) ou entre deux appuis et des barres.

Remarque : l'appui double constitue un contour fermé parce qu'il est formé de 3 barres (voir figure ci-dessous)

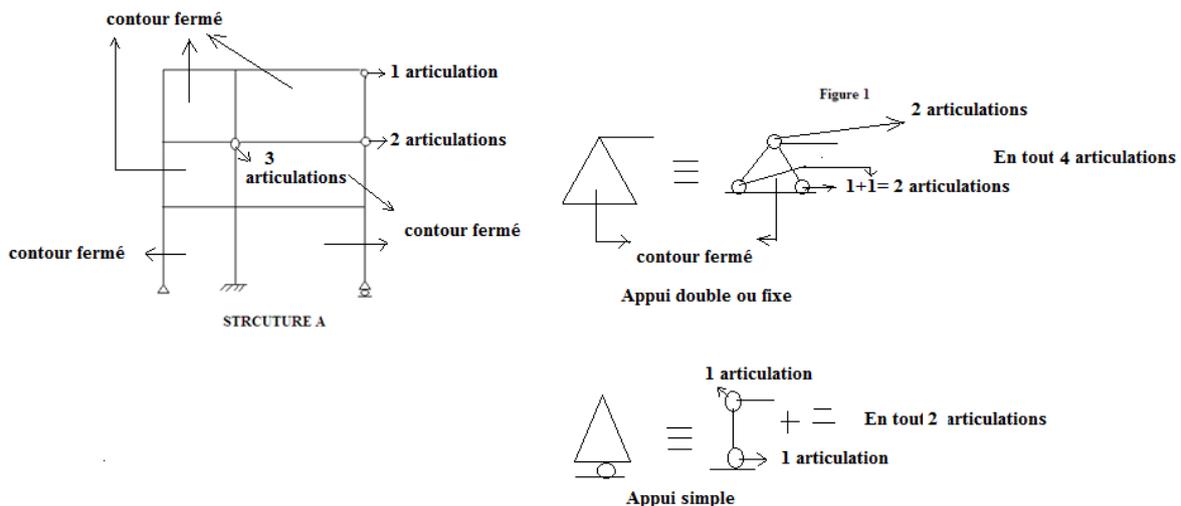
Définition d'une articulation : une articulation c'est une rotule qui permet de lier 2 ou plusieurs barres avec un moment nul.

Nota : le nombre d'articulation est aussi égale au nombre de barres aboutissant à l'articulation moins 1

Soit :

$$A = b - 1$$

On applique cette règle pour calculer le nombre d'articulation même au niveau des appui double et simple (voir figure ci-dessous)



Méthode des disques

$$H = 3D - 2A - L \quad (2.6)$$

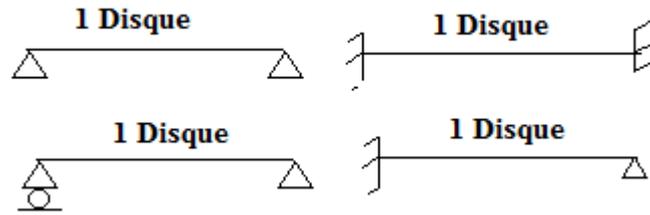
Ou : D= nombre disques

L= nombre de liaisons (nombre de réaction d'appui)

A=le nombre d'articulations

Définition d'un disque : c'est la partie rigide d'une structure comprise entre :

- ✓ Deux appuis

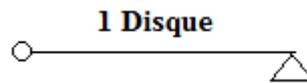


Remarque quelque soit l'appui la partie rigide qui se trouve entre deux appui est un disque

- ✓ Deux articulations

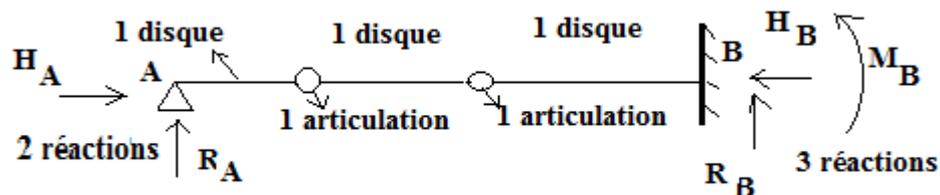


- ✓ Un appui et une articulation et quelque soit le type d'appui (double - simple - encastrement etc..)



Exemple 2

Si on reprend l'exemple proposé au cours



$D = \text{nombre disques} = 3$

$L = \text{nombre de liaisons} = 5 \Rightarrow H = 3 \cdot 3 - (2 \cdot 5) - 2 = -3 \Rightarrow \text{3 fois hyperstatique}$

$A = \text{le nombre d'articulations} = 2$

Remarque les liaisons constituent les réactions d'appui